

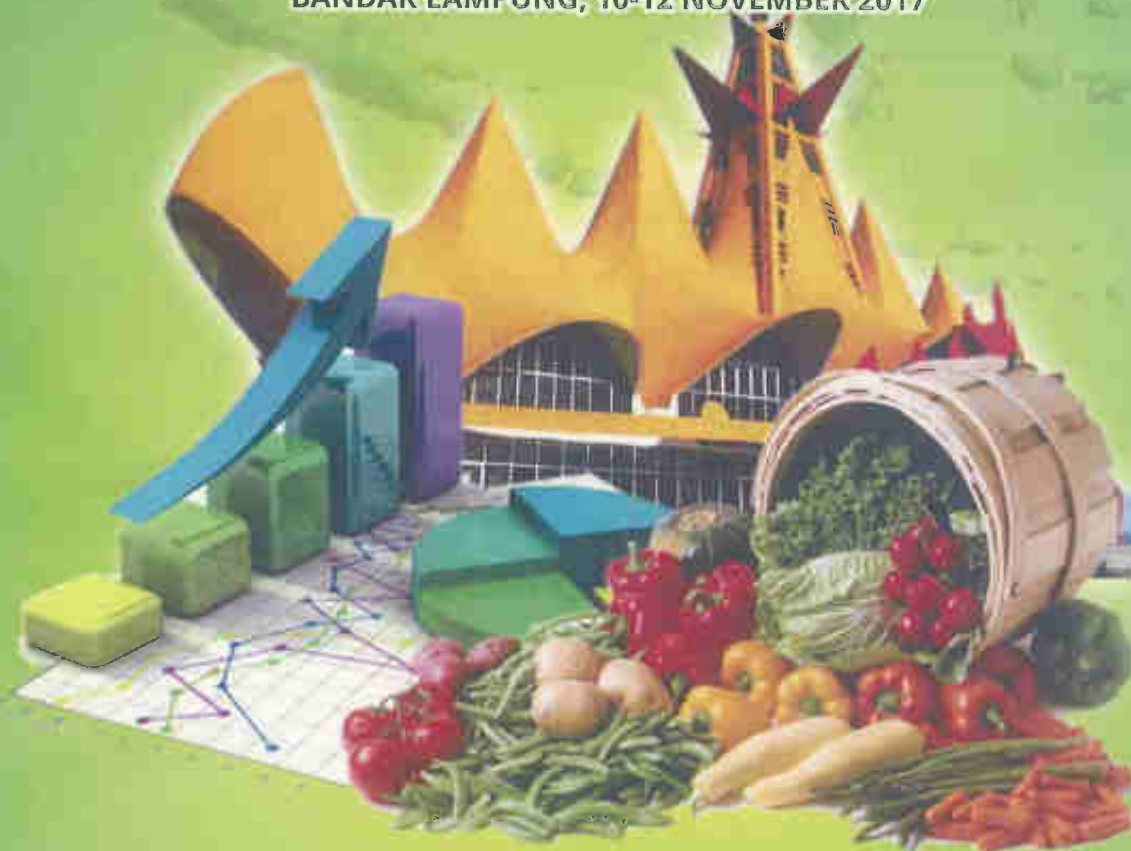
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PATPI 2017



“Peran Ahli Teknologi Pangan Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional”

Dalam Rangka
Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi
Pangan Indonesia (PATPI) dan Perayaan Ulang Tahun PATPI yang ke 50
BANDAR LAMPUNG, 10-12 NOVEMBER 2017



Diselenggarakan Oleh:



Fakultas Pertanian
Universitas Lampung



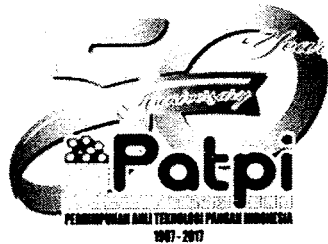
PATPI
Cabang
Lampung

Didukung Oleh:

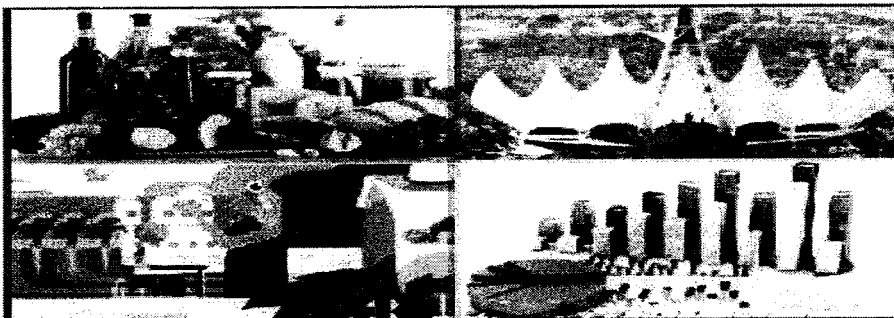


P R O S I D I N G
SEMINAR NASIONAL PATPI 2017
“PERAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN DALAM
MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN NASIONAL”

Dalam rangka
Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan
Indonesia (PATPI) dan Perayaan Ulang Tahun PATPI yang ke 50



BANDAR LAMPUNG, 10-12 NOVEMBER 2017



Diselenggarakan Oleh



Fakultas Pertanian
Universitas
Lampung



PATPI
Cabang
Lampung

Didukung oleh



World Health Organization
INDONESIA



PROSIDING SEMINAR NASIONAL PATPI 2017

**“PERAN AHLI TEKNOLOGI PANGAN DALAM MEWUJUDKAN
KETAHANAN PANGAN NASIONAL”**

Reviewer:

Siti Nurdjanah, Ph.D

Dr. Sussi Astuti

Ribut Sugiharto, M.Sc

Dian Wulandari, M.Si

Pramita Sari Anungputri, M.Si

Prof. Dr. Ir. Tirza Hanum, M.S.

Samsu Udayana Nurdin, Ph.D.

Sumber Gambar Cover:

<http://infopedia.co.id/photo/infopedia-menara-siger.jpg>

https://pbs.twimg.com/media/C7OVnYyV4AAhO_m.jpg

<http://www.seratusinstitute.com/gambar/news/news-statistik-dan-statistika-78-1.jpg>

Desain Grafis:

Ardiyanto

ISBN: 976-602-72006-3-0

Diterbitkan oleh:

Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jln. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145. Telp.

(0721)704946. Fax. (0721)770347. Email: dekanfp@unila.ac.id.

DAFTAR ISI

Mutu dan Keamanan Pangan	1
KAJIAN PERAN JENIS PEMANTAP PADA KUALITAS NORI DARI RUMPUT LAUT (<i>Gracilaria</i> sp)	
Rosida, D, F., Susiloningsih, E, K, B., Ilmi, M, I, M, D., Hapsari, N	3
ANALISIS ORGANOLEPTIK MIE SAGU DIPERKAYA DENGANTEPUNG JAMUR	
Donowati Tjokrokusumo	10
STUDI PENGGUNAAN KULIT KAYU SINDU (<i>Scorodocarpus borneensis</i> Becc.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI TERHADAP MUTU NIRA KELAPA	
Dwi Raharjo dan Yeni Hurriyani	18
EFEK KONSUMSI LIMBAH BERAS HITAM PADA PERUBAHAN KADAR ERITROSIT TOTAL, Hb, PCV, MCV, MCH, MCHC DAN TPP TIKUS ANEMIA	
Enny Purwati Nurlaili	26
DISAIN KEMASAN DAN PENENTUAN UMUR SIMPAN (SELF LIFE) PUNDANG SELUANG	
Helmi Harris dan Nenry Rochyani	34
DETEKSI CEMARAN <i>E. coli</i>, <i>Salmonella</i> sp., DAN <i>L. monocytogenes</i> PADA SOSIS SIAP SANTAP YANG DIJUAL DI DESA SAYANG KECAMATAN JATINANGOR	
Isfari Dinika, Tita Rialita dan Efri Mardawati	42
SURVEY PROSES PENGOLAHAN WINE COFFEE ARABIKA DI GAYO	
Ismail Sulaiman, Irfan, Achmad Dairobbi	51
RESIDU MINERAL Na DAN Ca DALAM MDAG YANG DIMURNIKAN DENGAN METODE CREAMING DEMULSIFICATION TECHNIQUE MENGGUNAKAN LARUTAN NaCl DAN CaCl₂	
Mursalin, Sahrial, Nur Wulandari	58
EFEK MICROWAVE TERHADAP <i>MORTALITAS TRIBOLIUM CASTANEUM</i> DAN PENGARUHNYA TERHADAP SIFAT FISIKO-KIMIA TEPUNG JAGUNG	
Nur Pratiwi Rasyid, Asniwati Zainuddin, Meta Mahendradatta, Abu Bakar Tawali	64
UJI MUTU DAN KEAMANAN IKAN ASIN KERING (TERI DAN SEPAT) DI PASAR KOTA BANDAR LAMPUNG	
Otik Nawansih, Samsul Rizal, Azhari Rangga dan Eka Ayu	74

ANALISIS CEMARAN MIKROBA PADA JAJANAN ANAK SEKOLAH DI KOTA AMBON Sandriana J Nendissa	84
PENGARUH RASIO DAUN/AIR TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA SNACK SEHAT BERBENTUK NORI DARI DAUN CINCAU HIJAU Soenar Soekopitojo, Budi Wibowotomo dan Laili Hidayati	90
KARAKTERISTIK SENSORI, KANDUNGAN KAFEIN, DAN ASAM KLOROGENAT KOPI BUBUK ROBUSTA (<i>Coffea canephora</i> L.) DI TANGGAMUS, LAMPUNG Sri Setyani, Subeki, dan Henrica Agustina Grace	98
Penurunan Kandungan Sianida dan Protein Tepung Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Air Perendam Menggunakan Metode Sirkulasi Berpengaduk (SIRUK) Tantan Widiantera, Yusman Taufik, Yudi Garnida	108
PENGARUH JENIS KEMASAN DAN KONDISI PENYIMPANAN TERHADAP KADAR FENOL, SIFAT FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGIS, DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN BERAS KENCUR DARI BERAS HITAM VARIETAS JAWA DAN BERAS HITAM VARIETAS N790 (WAJALOKA) Thomas Indarto Putut Suseno, Ignasius Radix Astadi, Nancy Johan Kurniawan, Elizabeth Astrith Olivea	117
PENURUNAN KOMPONEN TANNIN DAN ASAM FITAT PADA PROSES PENGOLAHAN TEPUNG SORGHUM TERMODIFIKASI Ulya sarofa, Murtiningsih, Yuniar Arianti	129
ANALISA MUTU TERHADAP KETENGIKAN PADA KELAPA KERING (<i>PLIEK U</i>) DI PIDIE JAYA Vivi Amanda, Ismail Sulaiman, Dewi Yunita	137
KAJIAN MUTU HEDONIK PEMPEK CERIA DENGAN PEWARNA NABATI Tri Widayatsih dan Fitra Mulia Jaya	143
PENGEMBANGAN METODE ANALISIS MIGRASI DEHP DAN DBP DARI KEMASAN KERTAS & KARTON KE DALAM SIMULAN PANGAN KERING (TENAX) SECARA KROMATOGRAFI GAS SPEKTROMETER MASSA Wiwi Hartuti, Tanti Lanovia, Hary Wahyu T	150
ANALISIS KUALITATIF SPESIES PADA PRODUK DAGING OLAHAN YANG TIDAK BERMEREK DI PASAR TRADISIONAL KOTA BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN MULTIPLEX-PCR Yellianty	159

PENENTUAN UMUR SIMPAN <i>CHEESE SPREADABLE ANALOGUE</i> MENGUNAKAN PERDEKATAN <i>ARRHENIUS METODE ACCELERATED SHELF LIFE TESTING (ASLT)</i> BERDASARKAN RESPON KADAR AIR Yudi Garnida, Yusman Taufik, Jaka Rukmana	164
Pengolahan Teknologi Pangan.....	169
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN FUNGSIONAL PATI AREN ASETAT PADA KONSENTRASI PATI AREN YANG BERBEDA Abdul Rahim dan Syahraeni Kadir	171
OPTIMASI PENCAMPURAN SARI JERUK NIPIS (<i>Citrus aurantifolia</i>) DAN MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU MINUMAN SERBUK MENGKUDU (<i>Morinda citrifolia</i> , L.) Aisman, Neswati, Mega Mustika	179
KARAKTERISTIK PEMPEK INSTAN DENGAN PENGOLAHAN PENGERINGAN <i>OVEN DAN FREEZE DRYING</i> Alhanannasir, Amin Rejo, Daniel Saputra, Gatot Priyanto	191
PENGARUH SUBSTITUSI EKSTRAK RUMPUT LAUT COKLAT TERHADAP KUALITAS PERMEN JELI Anni Faridah, Rahmi Holinesti, dan Wirnelis Syarif.....	201
KORELASI SUHU PASTEURISASI DAN PERBANDINGAN EKSTRAK ROSELLA (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) DENGAN AIR KELAPA (<i>Cocos nucifera</i>) TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN ANTIOKSIDAN Dede Zainal Arief, Yolanda Agustina, dan Nana Sutisna Achyadi	211
PENAMBAHAN REMPAH-REMPAH (CENGKEH DAN KAYU MANIS) DALAM PEMBUATAN YOGHURT BERBAHAN BAKU SANTAN KELAPA (NIYOGHURT) Dewi Yunita, Raihan Dary, Syarifah Rohaya	221
KARAKTER MIE SAGU (<i>Metroxylon sp</i>) DENGAN FORTIFIKASI TEPUNG JAMUR TIRAM (<i>Pleurotus ostreatus</i>) Donowati Tjokrokusumo, Galih Kusuma Aji, Purwa Tri Cahyana, Tantri Eka Putri	227
PENGARUH PERLAKUAN PERENDAMAN DALAM ASAM SITRAT DAN BLANCHING TERHADAP MUTU FISIKOKIMIA TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN PEMANFAATANNYA DALAM PEMBUATAN CAKE Elisa Julianti*, Mina Sonita Hutasoit, Herla Rusmarilin, Era Yusraini, Ridwansyah	232
KUALITAS WARNA DAN CITARASA TELUR ITIK YANG DIINJEKSI BAWANG PUTIH (<i>Allium sativum</i>) DAN CABAI (<i>Capsicum annum L</i>) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RUANG Endah Murpiningrum, Wahniyathi Hatta, Heru Setia.....	242

EKSTRAKSI PEKTIN BUAH PEDADA (<i>Sonneratia caseolaris</i>) DENGAN PELARUT DISODIUM PHOSPHATE Enny Karti Basuki S, Jariyah dan Rizky Mayadita Ayuninggar.....	248
KARAKTERISTIK TEPUNG BIJI TALIPUK (<i>Nymphaea pubescens</i> WILLD) TERMODIFIKASI MENGGUNAKAN RAGI TAPE Fatimah, Ema Lestari dan Dwi Sandri.....	256
DIVERSIFIKASI NUGGET DARI SURIMI IKAN PATIN (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) DENGAN PENAMBAHAN PUREE WORTEL (<i>Daucus carota</i>) TERHADAP SIFAT FISIK WARNA DAN SIFAT ORGANOLEPTIKNYA Fitra Mulia Jaya, Indah Anggraini yusanti.....	263
TEKNOLOGI PROSES PENGOLAHAN DAN ANEKA OLAHAN PRODUK PUNDANG SELUANG Haris, H., Widayatsih, T., dan Asmawati	273
KAJIAN PROSES PENGOLAHAN NUGGET TERUBUK (<i>Saccharum Edule Hasskarl</i>) Hasnelly, Neneng Suliasih, Puspita Yuni Anggorowati	284
KAJIAN PEMATANGAN BUAH MANGGA GEDONG (<i>Mangifera indica</i> , L) PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN CaCl ₂ Ina Siti Nurminabari, Tantan Widianara, Faldi Adzikri	292
PENGARUH EKSTRAK WORTEL TERHADAP EMULSI <i>VIRGIN COCONUT OIL</i> MENGGUNAKAN CAMPURAN EMULSIFIER TWEEN 80 DAN SPAN 80 Lastri Wiyani, Andi Aladin, Setyawati Yani dan Rahmawati	301
PEMANFAATAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN GABUS DENGAN PENAMBAHAN MADU SEBAGAI SUPLEMEN MAKANAN Sumanto Pasally, Abu Bakar Tawali, Andi Dirpan, Meta Mahendradatta, Muhammad Asfar.....	309
OPTIMASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TOTAL FENOL PADA TEH KULIT BUAH NAGA MENGGUNAKAN RESPONSE SURFACE METHODOLOGY DENGAN PERLAKUAN AWAL DAN PENGERINGAN Mulia W. Apriliyanti, M. Ardiyansyah, Agung Wahyono, Budi Santoso, Anang Febri	313
KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS <i>FRUIT & VEGETABLE LEATHER</i> ASAM JAWA (<i>Tamarindus indica</i>) DAN TOMAT (<i>Lycopersicum commune</i>) DENGAN VARIASI KONSENTRASI SORBITOL Nur Her Riyadi P., Ardhea Mustika Sari, Anang Darma Judanto	323
PRODUKSI JAMUR TIRAM PUTIH DARI BEBERAPA LIMBAH PERTANI Nur Hidayat dan Titik Asiatun.....	333

TESTUR, KUALITAS PEMASAKAN DAN SENSORI KARAKTERISTIK LAKSA KERING INSTAN BERBAHAN BAKU TEPUNG BERAS KERING GILING DENGAN SUBSTITUSI MOCAF (<i>Modified Cassava Flour</i>) Nura Malahayati, Hermanto.....	337
KAJIAN TEKNOLOGI PENGEMASAN UNTUK MEMPERTAHANKAN MUTU DAN MEMPERPANJANG DAYA SIMPAN BUAH SALAK Nurdeana Cahyaningrum, Erni Apriyati, dan Nugroho Siswanto.....	347
PENGOLAHAN DAGING KELINCI MENJADI BAKSO, NUGGET DAN DENDENG DI BUMIAJI KOTA BATU Nurul Isnaini, Hari Dwi Utami dan Dedes Amertaningtyas	355
KARAKTERISASI RENGGINANG UBIKAYU YANG DIPERKAYA TEPUNG KEPALA IKAN GABUS (<i>Channa striata</i>) Parwiyanti, Hermanto	360
PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK RUMPUT LAUT COKLAT (<i>Sargassum sp.</i>) TERHADAP KUALITAS ES KRIM Rahmi Holinesti, Anni Faridah, dan Wirmelis Syarif.....	369
PEMBUATAN PERMEN JELLY DARI KELOPAK BUNGA ROSELLA DAN RUMPUT LAUT Raswen Efendi, Noviar Harun dan Robby Rahadian.....	376
EVALUASI KUALITAS DONAT TEPUNG KOMPOSIT MOCAF DAN TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR Ratna Yulistiani, Rini Winarti dan Retno Puspaningtyas	385
KAJIAN PEMBUATAN NORI DARI KOMBINASI DAUN SINGKONG (<i>Manihot esculenta</i>) DAN RUMPUT LAUT (<i>Eucheuma cottonii</i>) Reni Indriyani dan Subeki	392
KARAKTERISASI PROTEIN DAN LEMAK RENDANG MINANGKABAU Rini, Fauzan Azima, Kesuma Sayuti, Novelina.....	404
PENGARUH PENCAMPURAN DAGING KERANG LOKAN (<i>Geloina erosa</i>) DAN IKAN TERI (<i>Stolephorus sp.</i>) TERHADAP KARAKTERISTIK NUGGET YANG DIHASILKAN Sahadi Didi Ismanto, Neswati dan Zakiah Mahaputri	414
ANALISIS SWOT PADA PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBUATAN BIOGAS DAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI POME DAN MANURE Sarono, Yana Sukaryana, dan Yatim R Widodo.....	427

KARAKTERISASI TEPUNG UBI KAYU TERMODIFIKASI DENGAN PERLAKUAN ALKALI Ca(OH)_2 Siti Narsito Wulan, Al As'ari dan Simon B. Widjanarko	436
PENGARUH PERLAKUAN BLANCHING PADA TOTAL ANTOSIANIN, TOTAL FENOLIK DAN AKIVITAS ANTIOKSIDAN PADA PEMBUATAN TEPUNG UWI UNGU (<i>Dioscorea alata</i> L) Siti Tamaroh, Sri Raharjo	446
KUALITAS ES KRIM DENGAN FORTIFIKASI SARI BUAH MURBEI (<i>Morus alba</i> L.) DAN PENAMBAHAN SUSU SKIM Sri Djajati, Jariyah, Anjani.....	453
PENGARUH PENGECILAN UKURAN DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KUALITAS MOCAF (<i>MODIFIED CASSAVA FLOUR</i>) Sudaryati HP. dan Fathur Rachman Hakim	460
KARAKTERISTIK PHISIKOKIMIA <i>COOKIES GLUTEN FREE PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTIC OF GLUTEN-FREE COOKIES</i> Sudaryati, N. Wiharti, Ardian Devi Gavetasari	469
KAJIAN PENINGKATAN KUALITAS BERAS MERAH (<i>Oryza nivara</i>) INSTAN DENGAN CARA FISIK Sumartini, Hasnelly, Sarah	475
PENGARUH <i>STEAMING</i> TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN DAYA REHIDRASI TEPUNG KACANG NAGARA SEBAGAI BAHAN BAKU <i>BREAKFAST CEREAL</i> Susi, Lya Agustina dan Sasi Gendrosari	486
PENGARUH TEPUNG KETAN DAN GULA PASIR PADA PEMBUATAN DODOL DARI AMPAS BELIMBING WULUH (<i>AVERRHOA BILIMBI</i> L.) Syahril Makosim, Muhami, Nissa Fitri Efilia.....	497
KARAKTERISTIK KIMIA TEPUNG BIJI PALADO (<i>Aglaia sp</i>) YANG DIMODIFIKASI DENGAN METODE <i>CROSS-LINKING</i> DAN ASETILASI Syamsul Rahman, Awaluddin Rauf, dan Susilawaty Hardiani.....	504
PENGARUH KONSENTRASI ENZIM PAPAIN (<i>Carica papaya</i> L) DAN SUHU FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK <i>CRACKERS</i> Thomas Gozali, Neneng Suliasih, Jaka Rukmana, Fitrianasari Budiman.....	513

EVALUASI KUALITAS DONAT TEPUNG KOMPOSIT MOCAF DAN TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN KUNING TELUR

EVALUATION OF COMPOSITE MOCAF AND WHEAT FLOUR DONATE QUALITY WITH ADDITION OF YELLOW EGG

Ratna Yulistiani*, Sri Winarti dan Retno Puspaningtyas

Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik,

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*Email Korespondensi: ratnayulistiani@yahoo.co.id

ABSTRACT

Wheat flour which is the main problem of wheat import in Indonesia is the main raw material for donut productions, so that local raw materials are needed that can replace wheat flour. Mocaf flour has a characteristic resembling wheat flour so it can be used as an alternative raw material for donut productions. The purpose of this research is to know the best treatment of the proportion of wheat flour and mocaf flour with egg yolk addition to characteristics and organoleptic quality of donut. This research is done in 2 stages. Stage 1 is the treatment of the proportion of wheat flour: mocaf flour with formulations 100: 0, 80:20, 60:40, 50:50, 40:60, 20:80, 0: 100. The best results of the first stage of this study, continued to stage 2. Namely the making of donuts with the addition of egg yolks 5%, 10%, and 15%. Statistical analysis using SPSS 19.0 with One-Way ANOVA method, followed by Duncan Test (DMRT) at 5% level. The best treatment of the first stage of this study was the formulation of donuts with 20% flour and 80% mocaf flour which has 143% development volume, texture 86.75 mm /g / sec, protein content 5,41%, fat content 13,69%. Organoleptic flavor 102, aroma 86,5, color 94 and texture 99 mm /g / sec. The best treatment of stage 2, is the addition of 15% egg yolk, yielding donut with 220% development volume, texture 37,00 mm/g/sec, protein content 6.42%, fat content 15.67%. Organoleptic of flavor 51, aroma 49, color 36 and texture 38,5.

Keywords: Donuts, egg yolks, mocaf flour

ABSTRAK

Tepung terigu yang merupakan masalah utama impor gandum di Indonesia, adalah bahan baku utama untuk pembuatan donat sehingga diperlukan bahan baku lokal yang dapat menggantikan tepung terigu. Tepung mocaf memiliki karakteristik menyerupai tepung terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku alternatif pembuatan donat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perlakuan terbaik dari proporsi tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan kuning telur terhadap karakteristik dan kualitas donat yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap. Tahap I adalah perlakuan proporsi tepung terigu : tepung mocaf dengan formulasi 100:0, 80:20, 60:40, 50:50, 40:60, 20:80, 0:100. Hasil terbaik penelitian tahap I, dilanjutkan ke tahap II. yaitu pembuatan donat dengan penambahan kuning telur 5%, 10%, dan 15%. Analisa statistik menggunakan SPSS 19.0 dengan metode One-Way ANOVA, dilanjutkan Uji Duncan

(DMRT) pada taraf 5%. Perlakuan terbaik penelitian tahap I adalah formulasi donat dengan tepung terigu 20% dan tepung mocaf 80% yang memiliki volume pengembangan 143 %, tekstur 86,75 mm/g/detik, kadar protein 5,41%, kadar lemak 13,69%, organoleptik rasa 102, aroma 86,5, warna 94 dan tekstur 99. Perlakuan terbaik penelitian tahap II, adalah penambahan kuning telur 15%, menghasilkan donat dengan volume pengembangan 220 %, tekstur 37,00 mm/g/detik, kadar protein 6,42%, kadar lemak 15,67%. Uji organoleptik rasa 51, aroma 49, warna 36 dan tekstur 38,5.

Kata kunci: Donat mini, kuning telur, mocaf

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki ketergantungan yang cukup tinggi terhadap terigu sebagai salah satu sumber pangan pokok. Menurut Welirang (2013), konsumsi terigu nasional mengalami pertumbuhan setiap tahun, yaitu sekitar 7,12 % pada tahun 2010-2011 dan 7,06 % pada tahun 2011-2012, konsumsi terigu nasional mencapai 5,05 juta ton pada tahun 2012. Menurut Anonimous^a (2010), impor gandum mencapai 5 juta ton per tahun.

Donat merupakan produk fermentasi berbahan dasar terigu protein tinggi dengan kandungan gluten tinggi (Anonimous, 2008). Untuk mengurangi penggunaan terigu pada pembuatan donat, diperlukan pemanfaatan bahan baku lokal yang dapat menggantikan tepung terigu. Salah satu alternatif adalah dengan pemanfaatan tepung mocaf.

MOCAF (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong termodifikasi melalui beberapa proses salah satunya adalah fermentasi oleh bakteri asam laktat, sehingga mengalami perubahan sifat fungsional dan dapat digunakan untuk menggantikan terigu pada pembuatan produk pangan berbahan baku terigu. Prinsip pembuatan mocaf adalah memodifikasi granula pati singkong secara fermentasi, sehingga menyebabkan perubahan karakteristik tepung yang dihasilkan lebih baik berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut, warna lebih putih, sehingga cita rasa mocaf menjadi netral dengan

menutupi cita rasa ubi kayu sampai 70% (Anonimous^b, 2008).

Beberapa penelitian telah mengkaji bahwa mocaf dapat menggantikan secara teknis 100% persen terigu sebagai bahan baku pada pembuatan *brownies*, kue basah dan kue kering (Subagio, 2006); 75% pada keripik; 70% pada *cake*; 60% pada *snack* (Rubhan, 2011); 50% pada pia, macaroni, pangsit, prol tape, kerupuk, martabak telur dan martabak manis (Sunarsih, 2012). Penggunaan terigu pada produk-produk pengguna terigu *hard wheat* dapat digantikan oleh mocaf sebesar 20-30% (Arendt, 2002).

Permasalahan yang timbul dalam pembuatan donat substitusi tepung mocaf adalah penurunan kandungan gluten sehingga mempengaruhi tekstur donat yang dihasilkan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan kuning telur.

Kuning telur berfungsi sebagai pengemulsi karena kuning telur mengandung lesitin. Lesitin merupakan fosfolipid yang mempunyai gugus lipid polar dan non-polar. Gugus lipid polar akan membentuk kompleks dengan fraksi pati sehingga dapat memper-lambat laju terjadinya hidrasi pati. Reaksi tersebut dapat memperbaiki reaksi penahan gas dan struktur adonan sehingga roti yang dihasilkan mempunyai volume pengembangan, tekstur dan elastisitas remah roti yang lebih baik. Lesitin juga dapat berfungsi untuk meningkatkan efek *shortening* di dalam adonan. Menurut Merlin (2005), *shortening* dapat berfungsi untuk melumasi struktur internal adonan sehingga adonan dapat

mengembang lebih baik, memperbaiki tekstur produk, dan mengempukkan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perlakuan terbaik dari proporsi tepung terigu dan tepung mocaf dengan penambahan kuning telur terhadap karakteristik dan kualitas donat yang dihasilkan

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan baku untuk pembuatan tepung mocaf : ubi kayu, kultur bakteri asam laktat (BAL) *Lactobacillus plantarum* FNCC-0027 diperoleh dari Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM Yogyakarta, media MRS.

Bahan baku untuk pembuatan donat antara lain tepung mocaf, tepung terigu, gula halus, susu skim, telur, mentega, yeast dan air. Bahan kimia yang digunakan antara lain aqudest, HCl, NaOH, NH_4OH , AgNO_4 , H_2SO_4 , tablet kjeldahl, asam borat, dan heksan.

Alat

Alat yang digunakan meliputi neraca analitik, soxhlet, penangas air, labu lemak, labu kjeldahl, penetrometer, alat penyawut, timbangan, pH meter, *cabinet dryer*, ayakan ukuran 80 mesh.

Metode

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap I adalah pembuatan donat dengan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung mocaf dengan formulasi 100:0, 80:20, 60:40, 50:50, 40:60, 20:80, 0:100. Hasil terbaik penelitian tahap I, dilanjutkan ke tahap II. yaitu pembuatan donat dengan penambahan kuning telur 5%, 10%, dan 15%.

Analisa statistik menggunakan SPSS 19.0 dengan metode One-Way ANOVA, dilanjutkan Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa awal bahan baku

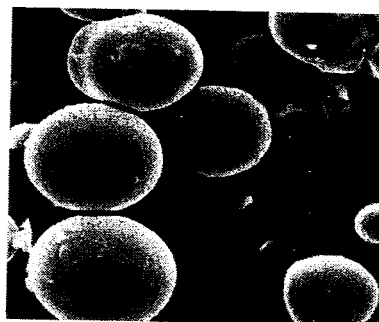
Tabel 1. Hasil analisis awal tepung mocaf

Komponen	*Tepung Mocaf	Tepung Mocaf
pH	-	4,4 –
Rendemen (%)	-	4,5
K. Air (%)	Max.13	19,72
K. Abu (%)	Max. 0,2	6,85
Pati (%)	85-87	0,99
Amilosa (%)	-	76,73
Amilopektin (%)	-	20,18
		56,55

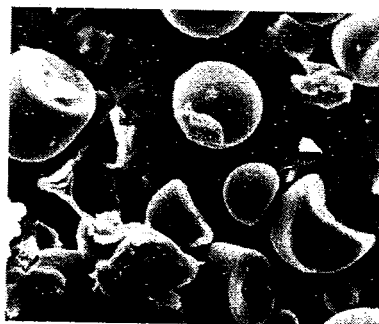
*Sumber : Subagio, *et al.* (2009)

Perbedaan hasil analisa disebabkan adanya pengaruh perbedaan umur panen, varietas, kondisi lingkungan tempat tumbuh, proses pengolahan, dan jenis kultur yang ditambahkan saat fermentasi (Rahayu, 2010)

Hasil analisis SEM tepung singkong dan tepung mocaf dapat dilihat pada **Gambar 1**.



(a) SEM Tepung Singkong



(b) SEM Tepung Mocaf

Gambar 1. Hasil analisis SEM tepung singkong dan tepung mocaf

Menurut Subagio (2008), mikroba yang tumbuh akan menghasilkan enzim pektinolitik dan selulolitik yang dapat menghancurkan dinding sel ubi kayu sehingga terjadi kerusakan granula pati. Selama fermentasi BAL dapat menghasilkan enzim amilase yang dapat menghidrolisis pati ubi kayu, sehingga permukaan granula pati menjadi berlubang. (Subagio, et al, 2006).

Hasil Penelitian Tahap I
Volume Pengembangan donat

Tabel 2. Volume pengembangan donat dengan perlakuan proporsi tepung terigu : mocaf

Proporsi Tepung (terigu : mocaf)	Volume Pengembangan (%)
100 : 0	253 ^d
80 : 20	198 ^c
60 : 40	150 ^{bc}
50 : 50	137 ^{ab}
40 : 60	153 ^{bc}
20 : 80	138 ^{ab}
0 : 100	94 ^a

* = notasi yg berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata (P <0,05)

Tabel 2, menunjukkan nilai rata-rata volume pengembangan donat berkisar antara 0,94% - 2,53%. Formulasi dengan proporsi tepung mocaf 0 - 50% mengalami penurunan volume pengembangan, tetapi pada formulasi dengan proporsi tepung mocaf 60% mengalami kenaikan dan kembali mengalami penurunan volume pengembangan pada proporsi tepung mocaf 80 – 100%. Hal ini disebabkan aktivitas *yeast* terjadi lebih cepat pada proporsi mocaf 60% dibanding dengan proporsi mocaf 40 dan 50%.

Semakin tinggi penambahan tepung mocaf, volume pengembangan donat akan semakin turun. Hal ini disebabkan kandungan amilosa dan amilopektin pada mocaf

memberikan pengaruh terhadap volume pengembangan. Amilosa memiliki sifat mudah mengikat air dan mudah pula melepaskan air, sehingga saat proses pengadonan dengan proporsi tepung mocaf semakin tinggi akan lebih cepat menyerap air yang mengakibatkan donat tidak dapat mengembang dengan sempurna. Penambahan mocaf yang tinggi juga menyebabkan berkurangnya gluten pada adonan sehingga kemampuan meme-rangkap udara menjadi berkurang. Gluten berfungsi untuk merangkap dan menahan gas CO₂.

Menurut Subarna (1992), gluten mempunyai sifat fisik elastis, sehingga memungkinkan adonan dapat menahan gas CO₂ dan adonan dapat mengembang.

Analisa Tekstur

Tabel 3. Tekstur donat dengan perlakuan proporsi tepung terigu : mocaf

Proporsi Tepung (terigu : mocaf)	Nilai Kekerasan (mm/g/detik)
100 : 0	129,17 ^{e*}
80 : 20	107,50 ^d
60 : 40	102,33 ^{cd}
50 : 50	96,50 ^{bcd}
40 : 60	88,67 ^{abc}
20 : 80	80,83 ^{ab}
0 : 100	75,00 ^a

* = notasi yg berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata (P <0,05)

Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai tekstur donat antara 75,00 mm/g/detik – 129,17 mm/g/detik. Semakin tinggi proporsi tepung mocaf menyebabkan tingkat kekerasan donat lebih tinggi. Hal ini karena tepung mocaf memiliki kandungan pati yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sehingga menyebabkan tekstur donat semakin keras. Menurut Subagio, *dkk.*, (2008) kadar pati pada tepung mocaf (85 - 87 %) lebih

besar dibandingkan kadar pati pada tepung terigu (65 – 67 %)

Kadar Protein

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung mocaf (20% : 80%) menghasilkan donat dengan kadar protein 5,41%.

Uji Organoleptik Tahap I

Tabel 4. Nilai total ranking uji organoleptik donat dengan perlakuan proporsi tepung

Perlakuan		Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
Terigu	Mocaf				
100	0	88,5	93,5	97,5	86
80	20	85	85	90,5	78
60	40	83	81,5	75	65
50	50	74,5	70	78	82
40	60	84,5	81,5	75,5	95
20	80	102	86,5	94	99
0	100	32,5	36	49,5	28

Ket : Semakin besar nilai maka semakin disukai

Tabel 4 diketahui nilai kesukaan terhadap rasa tertinggi pada perlakuan proporsi tepung mocaf 80%, sedangkan nilai tertinggi terhadap aroma pada perlakuan proporsi tepung mocaf 0% mempunyai nilai yang paling rendah yaitu 32,5. Nilai tertinggi terhadap warna pada perlakuan proporsi tepung mocaf 0%, sedangkan nilai tertinggi terhadap tekstur (99) pada perlakuan proporsi tepung mocaf 80%.

Hasil uji organoleptik menunjukkan donat dengan proporsi tepung terigu dan tepung mocaf (20% : 80%) memiliki nilai tertinggi pada parameter rasa, aroma dan tekstur.

Hasil Analisa Tahap II
Volume Pengembangan

Tabel 5. Nilai kekerasan donat dengan perlakuan penambahan kuning telur

Kadar Lemak

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan proporsi tepung terigu : tepung mocaf (20% : 80%) menghasilkan donat dengan kadar lemak sebesar 13,70%.

Penambahan kuning telur (%)	Volume Pengembangan (%)
5	172 ^a
10	219 ^{ab}
15	244 ^b

* = notasi yg berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata (P <0,05)

Pada **Tabel 5**, menunjukkan bahwa nilai volume pengembangan donat berkisar 172 % – 244 %. Penambahan kuning telur berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan. Semakin banyak kuning telur yang ditambahkan maka volume pengembangan akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Koswara (2009), bahwa Lesitin yang terkandung dalam kuning telur merupakan bahan penurun tegangan permukaan atau *surfase active agent* yang berfungsi untuk mendorong pembentukan dan mempertahankan emulsi agar stabil sehingga

sehingga dapat memperkuat jaringan gluten yang mampu menahan gas CO₂ menjadi lebih kuat dan volume pengembangan donat menjadi lebih besar.

Analisa Tekstur

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan proporsi tepung terigu 20% dan tepung mocaf 80% dengan penambahan kuning telur sebanyak 5% ; 10% ; dan 15% berpengaruh nyata terhadap tekstur donat yang dihasilkan. Nilai kekerasan donat tiap perlakuan dapat dilihat pada **Gambar 5**.

Tabel 6. Nilai kekerasan donat dengan perlakuan penambahan kuning telur

Penambahan kuning telur (%)	Nilai kekerasan (mm/g/detik)
5	14,52 ^a
10	22,67 ^b
15	38,00 ^c

* = notasi yg berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata (P <0,05)

Pada **Tabel 6**, menunjukkan semakin tinggi penambahan kuning telur menyebabkan nilai tekstur donat semakin tinggi (donat semakin empuk), sehingga penambahan kuning telur 15 % menghasilkan tekstur yang paling empuk. Hal ini karena kuning telur merupakan sumber pengemulsi lemak yang membantu mendistribusikan ke seluruh adonan, sehingga donat yang dihasilkan akan lebih empuk. Menurut Elvira (2012), telur

mempunyai banyak sifat fungsional yang diantaranya adalah sifat koagulasi dan daya emulsi yang berpengaruh terhadap tekstur donat. Partikel kuning telur yang berinteraksi pada permukaan lemak akan membentuk lapisan pelindung yang menghambat penggabungan droplet-droplet lemak sehingga lemak dapat terdistribusi secara merata di dalam adonan dan membantu memperbaiki karakteristik ‘empuk’ pada produk akhir.

Kadar Protein

Kadar protein donat dengan penambahan kuning telur 15% sebanyak 6.42%. Kadar protein dengan penambahan kuning telur sebanyak 15% mengalami kenaikan Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kuning telur meningkatkan kadar protein donat.

Kadar Lemak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kuning telur meningkatkan kadar lemak donat. Penambahan kuning telur 15% menghasilkan produk donat dengan kadar lemak 15,67 %. Hal ini disebabkan karena telur ayam mengandung lemak cukup tinggi. Direktorat Gizi (1996) menyebutkan kandungan lemak telur ayam sekitar 11,5 %.

Dalam teknologi pembuatan roti, lemak atau asam lemak memainkan peran penting sebagai bahan yang membantu pengembangan tekstur adonan sehingga kue menjadi lebih lembut (Lomakina dan Mikova, 2006).

Uji Organoleptik Tahap II

Tabel 7. Nilai rata-rata uji organoleptik donat dengan perlakuan penambahan kuning telur

Perlakuan		Kuning telur (%)	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur
Terigu	Mocaf					
20	80	5	31	30	42	38
20	80	10	34,5	39	35	37,5
20	80	15	51	49	36	38,5

Ket : Semakin besar nilai nilai maka semakin disukai

Tabel 7. diketahui bahwa perlakuan penambahan kuning telur 15% mempunyai nilai tertinggi terhadap rasa , aroma dan tekstur ; sedangkan perlakuan penambahan kuning telur 5% mempunyai nilai tertinggi terhadap warna.

Analisa Keputusan

Perlakuan terbaik dari parameter kimia, fisik dan organoleptik terhadap tingkat kesukaan rasa, aroma, warna dan tekstur, didapatkan pada perlakuan proporsi terigu dan tepung mocaf (20 :80)%, dengan penambahan kuning telur 15%, merupakan produk yang paling disukai dan dapat diterima oleh konsumen.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Proporsi tepung terigu dan tepung mocaf berpengaruh nyata terhadap volume pengembangan dan tekstur donat. Perlakuan terbaik pada proporsi tepung mocaf 80% yang menghasilkan volume pengembangan 138%, tekstur 80,83 mm/g/detik, kadar protein 5,41%, kadar lemak 13,70% dan uji organoleptik pada rasa dengan nilai 102, aroma 86,5, warna 94, tekstur 99.
2. Perlakuan terbaik penelitian tahap II, adalah penambahan kuning telur 15%, menghasilkan donat dengan volume pengembangan 220 %, tekstur 37,00 mm/g/detik, kadar protein 6,42%, kadar lemak 15,67%. Uji organoleptik rasa 51, aroma 49, warna 36 dan tekstur 38,5.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2008. *MOCAL*. <http://www.cassava.org/Poland/Modification>. Pdf. Diakses pada tanggal 25 Januari 2015.
- Anonimous^b. 2008. *Resep Membuat Donat*. <http://www.likethisya.com/>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2015.
- Anonimous^a. 2010. *Ketergantungan Pada Impor Terigu*. Koran Jakarta 15 Februari. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1996). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bathara, Jakarta.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Roti. E-book Pangan*.
- Lomakina, K. dan Mikova, K. (2006). A study of the factors affecting the foam properties of egg white-a review. *Czech Journal of Food Science* 24: 110-118.
- Lomakina, K. dan Mikova, K. (2006). A study of the factors affecting the foam properties of egg white-a review. *Czech Journal of Food Science* 24: 110-118.
- Rahayu, E.S. 2010. *Lactid Acid Bacteria and Their Role in Food and Health : Current Research in Indonesia : Skripsi Sarjana*. UGM. Yogyakarta.
- Rubhan. 2011. *Aplikasi MOCAF pada snack macaroni*. Jember. Universitas Jember.
- Subagio, A. 2006. *Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-tepungan. Vol 1 – Edisi 3. Food Review (April, 2006) : Hal 18-22*.
- Subagio, A. Aunur Rofiq, Tan Chuan Cheng. *Food REVIEW INDONE-SIA. Vol IV/ No.4/ APRIL 2009*.
- Subarna, 1992. *Baking Technology*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor
- Sunarsih, S. 2012. *Memfaatkan Singkong Menjadi MOCAF untuk pemberdayaan Masyarakat Sumberejo*. Sukoharjo : LPPM Univet Bantara Sukoharjo.
- Welirang, F. 2013. *Overview Industri Tepung Terigu Nasional Indonesia*.<http://www.Aptindo.or.id/index> [diakses pada 20 Februari 2015].